

# Information Sheet for Information Disclosure Statement

Your Reference	123962
Application for	Patent
Country	U. S. A.
Application No.	10/541, 662

1		
Document(s)		Japan
	Publication No.	Japanese Patent Laid-open No. 06-133257
	Publication Date	May 13, 1994
	Applicant	NIPPON STEEL CORP
	Title of the invention	PICTURE DISPLAY DEVICE
<p>MANUAL TRANSLATION OF A PORTION OF THE REFERENCE</p> <p>A distance detection section 1 measures a distance between a person watching a display picture displayed on a picture display section 3 and its screen. Control means 3, 4 control the size of a picture displayed on the screen based on the result of measurement. Thus, when the distance between the person watching the display picture and the screen is short, the display picture is made small and when the distance between the person watching the display picture and the screen is long, the display picture is largely displayed to allow the display device to display the picture in matching with the distance.</p>		

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-133257

(43)Date of publication of application : 13.05.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/66  
G09G 5/00

(21)Application number : 04-306586

(71)Applicant : NIPPON STEEL CORP

(22)Date of filing : 20.10.1992

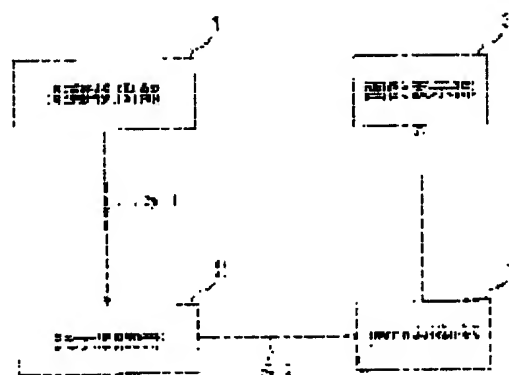
(72)Inventor : GOTO MITSUHIKO

## (54) PICTURE DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To change the size of a displayed picture in response to a distance between a person watching a display picture and a screen.

**CONSTITUTION:** A distance detection section 1 measures a distance between a person watching a display picture displayed on a picture display section 3 and its screen. Control means 3, 4 control the size of a picture displayed on the screen based on the result of measurement. Thus, when the distance between the person watching the display picture and the screen is short, the display picture is made small and when the distance between the person watching the display picture and the screen is long, the display picture is largely displayed to allow the display device to display the picture in matching with the distance.



**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1]An image display device comprising:

A range finder for measuring distance between people and a screen which look at a display image.

A means to change a contraction scale of a picture currently projected by the above-mentioned screen according to distance of people and a screen which look at the above-mentioned display image.

[Claim 2]The image display device according to claim 1, wherein a means to change the above-mentioned contraction scale is what is continuously changed according to distance of people and a screen which look at the above-mentioned display image.

[Claim 3]The image display device according to claim 1, wherein a means to change the above-mentioned contraction scale is what is gradually changed according to distance of people and a screen which look at the above-mentioned display image.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to image display devices, such as television, CRT, and a liquid crystal.

[0002]

[Description of the Prior Art]As everyone knows, image display devices, such as television, CRT, and a liquid crystal, are the stages which designed the size, and the size of the picture displayed was determined. By the way, the distance of the people and the screen which look at the picture displayed always is not the same. That is, it changes also with those who look at a described image, and even if it sometimes depends, it changes.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, the size of the picture as which the conventional image display device is displayed was not concerned with the distance of the people and the screen which look at a display image, and since it was always fixed, the conventional screen was not necessarily legible. An object in view of an above-mentioned problem of this invention is to enable it to change the size of a display image according to the distance of the people and the screen which look at a display image.

[0004]

[Means for Solving the Problem]An image display device of this invention is provided with the following.

A range finder for measuring distance between people and a screen which look at a display image.

A means to change a contraction scale of a picture currently projected by the above-mentioned screen according to distance of people and a screen which look at the above-mentioned display image.

[0005]He is trying for a place by which it is characterized [ of this invention / other ] to change continuously a contraction scale of a picture currently projected by the above-

mentioned screen according to distance of people and a screen which look at the above-mentioned display image.

[0006]He is trying for a place by which it is characterized [ of others of this invention ] to change gradually a contraction scale of a picture currently projected by the above-mentioned screen according to distance of people and a screen which look at the above-mentioned display image.

[0007]

[Function]By measuring the distance of the people and the screen which look at a display image, and controlling the size of the picture currently displayed on the above-mentioned screen based on the measurement result, When the distance of the people and the screen which look at the above-mentioned display image is short, while displaying the above-mentioned display image small, when the distance of the people and the screen which look at the above-mentioned display image is long, it becomes possible to display the above-mentioned display image greatly.

[0008]

[Example]Next, with reference to an accompanying drawing, the image display device of this invention is explained in detail. The functional constitution figure of the image display device of this invention is shown in drawing 1. In drawing 1, 1 is a distance primary detecting element for measuring the distance between screens for those who look at a display image. As for 2, a picture display part and 4 are screen control parts a display control part and 3.

[0009]The range finder 6 is allocated in the transverse plane of an image display device, and the distance primary detecting element 1 is constituted, as shown in drawing 2. This range finder 6 measures, the distance, i.e., the viewing-and-listening distance, between the people and Screen 7 which look at the display image 8 (refer to drawing 3) currently displayed on Screen 7, and derives the distance information S1 to the display control part 2.

[0010]The display control part 2 generates the display information S2 based on the inputted distance information S1, and derives this to the screen control part 4. This screen control part 4 opts for the contraction scale of the picture displayed on Screen 7 based on the inputted display information S2. That is, when there are those who look at the display image 8 near Screen 7, as shown in drawing 3 (a), a picture is displayed by small contraction scale.

[0011]When there are those who look at the display image 8 in the distance from Screen 7 on the contrary, as shown in drawing 3 (c), a picture is displayed by large contraction scale. In being in an exactly good distance, as shown in drawing 3 (b), it displays in a standard size. Even if there are those who look at the display image 8 near Screen 7 by this and it is in the distance, the picture of an always legible size can be displayed.

[0012]The contraction scale of the display image 8 may be continuously changed like drawing 4 (a), in order to correspond finely according to the distance of the people and

Screen 7 which look at the display image 8. It may be made to make it change gradually like drawing 4 (b) in consideration of the ease on a design / manufacture.

[0013]Any, such as the usual television, CRT, and a liquid crystal display, may be sufficient as an image display device. A vacuum micro device (minute vacuum tube manufactured using IC art) may be used. The thing of various methods, such as what used the ultrasonic wave, a thing using infrared rays, a thing using a laser beam, or a thing using an electromagnetic field, can be used for the range finder 1.

[0014]Next, the example of the image display device of this invention is explained with reference to figures.

Example 1. As this example 1, the range finder using an ultrasonic wave was built into television as the range finder 1 for measuring the distance from Screen 7 of those who look at the display image 8. By doing in this way, the distance between the people and Screen 7 which look at the display image 8 with the range finder 1 can be measured, and the contraction scale of the picture displayed on Screen 7 according to the distance can be changed continuously.

[0015]Thus, when changing the contraction scale of a picture continuously, it controls as follows, for example. That is, when there are those who look at the display image 8 near Screen 7, as shown in drawing 3 (a), a picture is displayed by small contraction scale. If those who look at the display image 8 separate a few from Screen 7, as shown in drawing 3 (b), a picture will be displayed by a little larger contraction scale than drawing 3 (a).

[0016]When those who look at the display image 8 were in the position which separated distantly from Screen 7, as shown in drawing 3 (c), the picture was displayed by the large contraction scale. Even if there are those who look at the display image 8 near Screen 7 by this and it is in the distance, the picture of an always legible size can be displayed. When the distance between the people and Screen 7 which look at the display image 8 was changed little by little and the contraction scale of the display image 8 was measured, it became like drawing 4 (a).

[0017]Example 2. In the example 2, in order to measure the distance of the people and the screen which look at the display image 8, the range finder which used infrared rays for CRT was incorporated. The contraction scale of the picture displayed on a screen according to the distance of the people and the screen which look at the display image 8 was made to change to four steps.

[0018]When there were those who look at the display image 8 near the screen by this, as shown in drawing 3 (a), the picture was displayed by the small contraction scale, and when those who look at the display image 8 separated a few from Screen 7, as shown in drawing 3 (b), the picture was displayed by a little larger contraction scale than drawing 3 (a).

[0019]When those who look at the display image 8 were in the position which separated distantly from Screen 7, as shown in drawing 3 (c), the picture was displayed by a little larger contraction scale than drawing 3 (b). In this example 2, when the distance of the people and Screen 7 which look at the display image 8 was changed little by little and the

contraction scale of the display image 8 was measured, it became like drawing 4 (b).

[0020]It was made for the contraction scale of the picture displayed on Screen 7 according to the distance of the people and Screen 7 which look at the display image 8 to change to ten steps. When there were those who look at the display image 8 near Screen 7, as shown in drawing 3 (a), the picture was displayed by the small contraction scale, and when those who look at the display image 8 separated a few from Screen 7, as shown in drawing 3 (b), the picture was displayed by a little larger contraction scale than drawing 3 (a).

[0021]When those who look at the display image 8 were in the position which separated distantly from Screen 7, as shown in drawing 3 (c), the picture was displayed by the large contraction scale. In this case, when the distance of the people and Screen 7 which look at the display image 8 was changed little by little and the contraction scale of the display image 8 was measured, it changed gradually like drawing 4 (b) (however, a step number 10).

[0022]Example 3. In the example 3, the range finder using a laser beam was built into the liquid crystal display as a range finder for measuring the distance of the people and the screen which look at a display image. And it was made for the contraction scale of the picture displayed on a screen according to the distance of the people and the screen which look at a display image to change continuously.

[0023]When there were those who look at the display image 8 near Screen 7 by this, as shown in drawing 3 (a), the picture was displayed by the small contraction scale, and when those who look at the display image 8 separated a few from Screen 7, as shown in drawing 3 (b), the picture was displayed by a little larger contraction scale than drawing 3 (a).

[0024]When those who look at the display image 8 were in the position which separated distantly from Screen 7, as shown in drawing 3 (c), the picture was displayed by the large contraction scale. And when the distance of the people and Screen 7 which look at the display image 8 was changed little by little and the contraction scale of the display image 8 was measured, it became like drawing 4 (a).

[0025]Example 4. In the example 4, in order to measure the distance of the people and Screen 7 which look at the display image 8, the range finder using an electromagnetic field was built into the display using a vacuum micro device. This range finder measures distance using an electromagnetic field being in disorder in response to that influence near the human being.

[0026]It was made for the contraction scale of the picture displayed on Screen 7 according to the distance of the people and Screen 7 which look at the display image 8 to change to a three-stage. When there were those who look at the display image 8 near Screen 7 by this, as shown in drawing 3 (a), the picture was displayed by the small contraction scale, and when those who look at the display image 8 separated a few from Screen 7, as shown in drawing 3 (b), the picture was displayed by a little larger contraction scale than drawing 3 (a).

[0027]When those who look at the display image 8 were in the position which separated

distantly from Screen 7, as shown in drawing 3 (c), the picture was displayed by the large contraction scale. When the distance of the people and Screen 7 which look at the display image 8 was changed little by little and the contraction scale of the display image 8 was measured, it changed gradually like drawing 4 (b) (however, a step number 3).

[0028]It was made for the contraction scale of the picture displayed on Screen 7 according to the distance of the people and Screen 7 which look at the display image 8 to change to 20 steps. When there were those who look at the display image 8 near Screen 7 by this, as shown in drawing 3 (a), the picture was displayed by the small contraction scale, and when those who look at the display image 8 separated a few from Screen 7, as shown in drawing 3 (b), the picture was displayed by a little larger contraction scale than drawing 3 (a).

[0029]When those who look at the display image 8 were in the position which separated distantly from Screen 7, as shown in drawing 3 (c), the picture was displayed by the large contraction scale. When the distance of the people and Screen 7 which look at the display image 8 was changed little by little and the contraction scale of the display image 8 was measured, it changed gradually like drawing 4 (b) (however, a step number 20).

[0030]

[Effect of the Invention]Since this invention controlled the size of the picture which measures the distance of the people and the screen which look at a display image, and is displayed on the above-mentioned screen based on the measurement result as mentioned above, When the distance of the people and the screen which look at the above-mentioned display image is short, while displaying the above-mentioned display image small, when the distance of the people and the screen which the account of the upper sees is long, it becomes possible to display a picture in the size suitable for the distance which can display the above-mentioned display image now greatly, and looks at it. Since the image display device which can display a legible picture by this is realizable, fatigue of those who look at a display image can be reduced, and it can contribute to the increase in efficiency of work, or reduction of incorrect work by extension.

---

[Translation done.]



**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a functional constitution figure showing the outline composition of the image display device of this invention.

[Drawing 2]It is a front view of an image display device.

[Drawing 3]It is a figure showing the example of image display by the image display device of this invention.

[Drawing 4]It is a characteristic figure showing the related example of the contraction scale of a display image, and the distance which looks at a screen.

[Description of Notations]

- 1 Distance primary detecting element
- 2 Display control part
- 3 Picture display part
- 4 Screen control part
- 6 Range finder
- 7 Screen
- 8 Display image

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

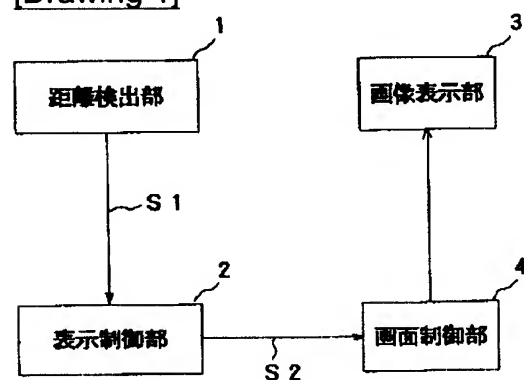
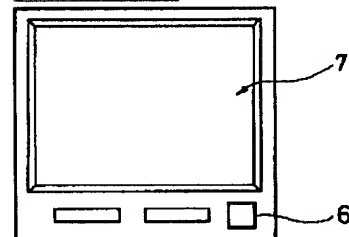
JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

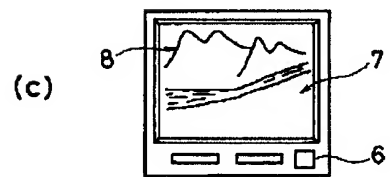
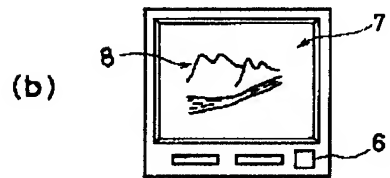
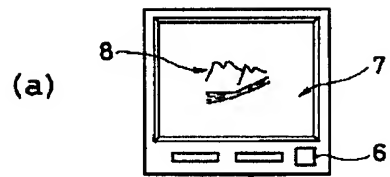
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

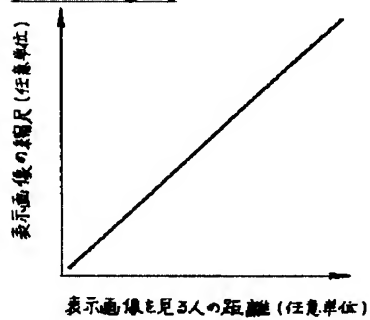
**DRAWINGS**

---

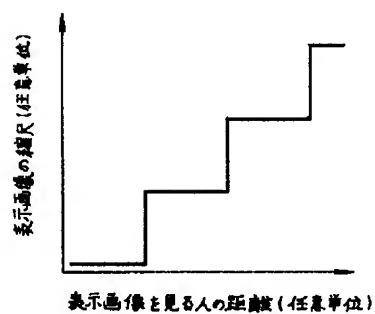
**[Drawing 1]****[Drawing 2]****[Drawing 3]**



[Drawing 4]



(a)



(b)

---

[Translation done.]

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-133257

(43)Date of publication of application : 13.05.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/66

G09G 5/00

(21)Application number : 04-306586

(71)Applicant : NIPPON STEEL CORP

(22)Date of filing : 20.10.1992

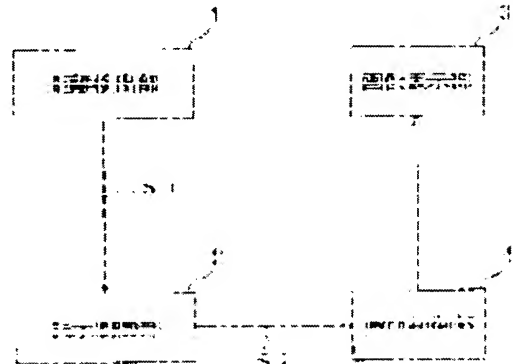
(72)Inventor : GOTO MITSUHIKO

## (54) PICTURE DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To change the size of a displayed picture in response to a distance between a person watching a display picture and a screen.

**CONSTITUTION:** A distance detection section 1 measures a distance between a person watching a display picture displayed on a picture display section 3 and its screen. Control means 3, 4 control the size of a picture displayed on the screen based on the result of measurement. Thus, when the distance between the person watching the display picture and the screen is short, the display picture is made small and when the distance between the person watching the display picture and the screen is long, the display picture is largely displayed to allow the display device to display the picture in matching with the distance.



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】

特開平 6-133257

(43) 【公開日】平成 6 年(1994)5 月 13 日

(51) 【国際特許分類第 5 版】

H04N 5/66	Z 9068-5C
G09G 5/00	A 8121-5G
	Z 8121-5G

【審査請求】未請求

【請求項の数】3

【全頁数】5

(21) 【出願番号】特願平 4-306586

(22) 【出願日】平成 4 年(1992)10 月 20 日

(71) 【出願人】000006655 新日本製鐵株式会社

【住所又は居所】東京都千代田区大手町 2 丁目 6 番 3 号

(72) 【発明者】後藤 光彦

【住所又は居所】川崎市中原区井田 1 6 1 8 番地 新日本製鐵株式会社先端技術研究所内

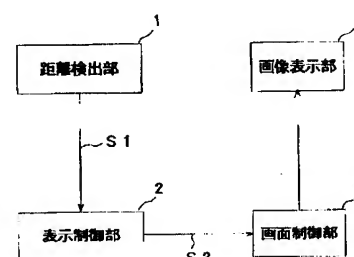
(74) 【代理人】【弁理士】 國分 孝悦

(54) 【発明の名称】画像表示装置

(57) 【要約】

【目的】 表示画像を見る人と画面との距離に応じて表示画像の大きさを变化させることができるようにすることを目的とする。

【構成】 画像表示部 3 に表示されている画像を見る人と画面との距離を距離検出部 1 で測定し、その測定結果に基づいて上記画面に表示されている画像の大きさを制御手段 3、4 で制御することにより、上記画像表示部 3 に表示されている画像を見る人と画面との距離が短いときには上記表示画像を小さく表示するとともに、上記見る人と画面との距離が長いときには上記表示画像を大きく表示できるようにして、見る距離に合った大きさで画像を表示できるようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示画像を見る人と画面との間の距離を測定するための距離計と、上記表示画像を見る人と画面との距離に応じて上記画面に映出されている画像の縮尺を変化させる手段とを具備することを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】 上記縮尺を変化させる手段は、上記表示画像を見る人と画面との距離に応じて連続的に変化させるものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 3】 上記縮尺を変化させる手段は、上記表示画像を見る人と画面との距離に応じて段階的に変化させるものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、テレビジョン、CRT、液晶などの画像表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】周知の通り、テレビジョン、CRT、液晶等の画像表示装置は、その寸法を設計した段階で、表示される画像の大きさが決定されてしまっていた。ところで、表示される画像を見る人と画面との距離は、常に同じではない。すなわち、上記画像を見る人によっても変化するし、時によっても変化する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の画像表示装置は表示される画像の大きさは、表示画像を見る人と画面との距離に関わらず常に一定なので、従来の画面は必ずしも見やすいものではなかった。本発明は上述の問題点にかんがみ、表示画像を見る人と画面との距離に応じて表示画像の大きさを変化させることができるようにすることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の画像表示装置は、表示画像を見る人と画面との間の距離を測定するための距離計と、上記表示画像を見る人と画面との距離に応じて上記画面に映出されている画像の縮尺を変化させる手段とを具備している。

【0005】また、本発明の他の特徴とするところは、上記表示画像を見る人と画面との距離に応じて、上記画面に映出されている画像の縮尺を連続的に変化させるようにしている。

【0006】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記表示画像を見る人と画面との距離に応じて、上記画面に映出されている画像の縮尺を段階的に変化させるようにしている。

## 【0007】

【作用】表示画像を見る人と画面との距離を測定し、その測定結果に基づいて上記画面に表示されている画像の大きさを制御することにより、上記表示画像を見る人と画面との距離が短いときには上記表示画像を小さく表示するとともに、上記表示画像を見る人と画面との距離が長いときには上記表示画像を大きく表示することが可能となる。

## 【0008】

【実施例】次に、添付図面を参照して本発明の画像表示装置を詳細に説明する。図 1 に、本発明の画像表示装置の機能構成図を示す。図 1 において、1 は表示画像を見る人を画面との間の距離を測定するための距離検出部である。また、2 は表示制御部、3 は画像表示部、4 は画面制御部である。

【0009】距離検出部 1 は、図 2 に示すように画像表示装置の正面に距離計 6 を配設して構成されている。この距離計 6 は、画面 7 に表示されている表示画像 8 (図 3 参照) を見る人と画面 7 との間の距離、すなわち、視聴距離を測定して距離情報 S 1 を表示制御部 2 に導出する。

【0010】表示制御部 2 は、入力された距離情報 S 1 に基づいて表示情報 S 2 を生成し、これを画面制御部 4 に導出する。この画面制御部 4 は、入力された表示情報 S 2 に基づいて、画面 7 に表示する画像の縮尺を決定する。すなわち、もし、表示画像 8 を見る人が画面 7 の近くににいる場合は、図 3 (a) に示すように小さい縮尺で画像を表示する。

【0011】反対に、表示画像 8 を見る人が画面 7 から遠くににいる場合は、図 3 (c) に示すように大きい縮尺で画像を表示する。また、丁度よい距離にいる場合には、図 3 (b) に示すように、標準的な大きさで表示する。これにより、表示画像 8 を見る人が画面 7 の近くにいるても遠くにいても常に見やすい大きさの画像を表示することができる。

【0012】表示画像 8 の縮尺は、表示画像 8 を見る人と画面 7 との距離に応じて、きめ細かく対応するために、図 4 (a) のように連続的に変化させてもよい。また、設計・製造上の容易さを考慮して、図 4 (b) のように段階的に変化させるようにしてもよい。

【0013】なお、画像表示装置は、通常のテレビ、CRT、液晶表示装置などのいずれでもよい。また、真空マイクロデバイス（IC技術を用いて製造される微小真空管）でもよい。また、距離計1は、超音波を用いたもの、赤外線を用いたもの、レーザ光線を用いたもの、或いは電磁場を利用したもの等、種々の方式のものを使用することができる。

【0014】次に、本発明の画像表示装置の具体例を図を参照して説明する。

具体例1。この具体例1としては、テレビに、表示画像8を見る人の画面7からの距離を測定するための距離計1として、超音波を利用した距離計を組み込んだ。このようにすることにより、距離計1で表示画像8を見る人と画面7との間の距離を測定することができ、その距離に応じて画面7に表示する画像の縮尺を連続的に変化させることができる。

【0015】このように画像の縮尺を連続的に変化させる場合、例えば、次のようにして制御する。すなわち、表示画像8を見る人が画面7の近くにいる場合は、図3（a）に示すように小さい縮尺で画像を表示する。また、表示画像8を見る人が画面7から少し離れると、図3（b）に示すように図3（a）よりやや大きい縮尺で画像を表示するようにする。

【0016】さらに、表示画像8を見る人が画面7から遠く離れた位置にいる場合は、図3（c）に示すように、大きい縮尺で画像を表示するようにした。これにより、表示画像8を見る人が画面7の近くにも遠くにも常に見やすい大きさの画像を表示することができる。なお、表示画像8を見る人と画面7との間の距離を少しずつ変化させて表示画像8の縮尺を測定すると、図4（a）のようになった。

【0017】具体例2。具体例2では、表示画像8を見る人と画面との距離を測定するために、CRTに赤外線を利用した距離計を組み込んだ。また、表示画像8を見る人と画面との距離に応じて画面に表示する画像の縮尺を4段階に変化するようにした。

【0018】これにより、表示画像8を見る人が画面の近くにいる場合は、図3（a）に示すように小さい縮尺で画像が表示され、表示画像8を見る人が画面7から少し離れると、図3（b）に示すように、図3（a）よりやや大きい縮尺で画像が表示された。

【0019】また、表示画像8を見る人が画面7から遠く離れた位置にいる場合は、図3（c）に示すように、図3（b）よりもやや大きい縮尺で画像が表示された。

この具体例2では、表示画像8を見る人と画面7との距離を少しずつ変化させて表示画像8の縮尺を測定すると、図4（b）のようになった。

【0020】さらに、表示画像8を見る人と画面7との距離に応じて画面7に表示する画像の縮尺が10段階に変化するようにした。表示画像8を見る人が画面7の近くにいる場合は、図3（a）に示すように小さい縮尺で画像が表示され、表示画像8を見る人が画面7から少し離れると、図3（b）に示すように図3（a）よりやや大きい縮尺で画像が表示された。

【0021】また、表示画像8を見る人が画面7から遠く離れた位置にいる場合は、図3（c）に示すように大きい縮尺で画像が表示された。この場合、表示画像8を見る人と画面7との距離を少しずつ変化させて表示画像8の縮尺を測定すると、図4（b）のように段階的に変化した（ただし、段階数は10）。

【0022】具体例3。具体例3では、表示画像を見る人と画面との距離を測定するための距離計として、レーザ光線を利用した距離計を液晶ディスプレイに組み込んだ。そして、表示画像を見る人と画面との距離に応じて画面に表示する画像の縮尺が連続的に変化するようにした。

【0023】これにより、表示画像8を見る人が画面7の近くにいる場合は、図3（a）に示すように小さい縮尺で画像が表示され、表示画像8を見る人が画面7から少し離れると、図3（b）に示すように図3（a）よりやや大きい縮尺で画像が表示された。

【0024】また、表示画像8を見る人が画面7から遠く離れた位置にいる場合は、図3（c）に示すように大きい縮尺で画像が表示された。そして、表示画像8を見る人と画面7との距離を少しずつ変化させて表示画像8の縮尺を測定すると、図4（a）のようになった。

【0025】具体例4。具体例4では、表示画像8を見る人と画面7との距離を測定するために、電磁場を利用した距離計を、真空マイクロデバイスを用いたディスプレイに組み込んだ。この距離計は、人間の近くでは電磁場がその影響を受けて乱れることを利用して距離を測定するようにしたものである。

【0026】また、表示画像8を見る人と画面7との距離に応じて画面7に表示する画像の縮尺が3段階に変化するようにした。これにより、表示画像8を見る人が画面7の近くにいる場合は、図3（a）に示すように小さい縮尺で画像が表示され、表示画像8を見る人が画面7



から少し離れると、図 3 (b) に示すように、図 3 (a) よりやや大きい縮尺で画像が表示された。

【0027】また、表示画像 8 を見る人が画面 7 から遠く離れた位置にいる場合は、図 3 (c) に示すように大きい縮尺で画像が表示された。表示画像 8 を見る人と画面 7 との距離を少しずつ変化させて表示画像 8 の縮尺を測定すると、図 4 (b) のように段階的に変化した（ただし、段階数は 3）。

【0028】また、表示画像 8 を見る人と画面 7 との距離に応じて画面 7 に表示する画像の縮尺が 20 段階に変化するようにした。これにより、表示画像 8 を見る人が画面 7 の近くにいる場合は、図 3 (a) に示すように小さい縮尺で画像が表示され、表示画像 8 を見る人が画面 7 から少し離れると、図 3 (b) に示すように、図 3 (a) よりやや大きい縮尺で画像が表示された。

【0029】また、表示画像 8 を見る人が画面 7 から遠く離れた位置にいる場合は、図 3 (c) に示すように大きい縮尺で画像が表示された。表示画像 8 を見る人と画面 7 との距離を少しずつ変化させて表示画像 8 の縮尺を測定すると、図 4 (b) のように段階的に変化した（ただし、段階数は 20）。

【0030】

【発明の効果】本発明は上述したように、表示画像を見る人と画面との距離を測定し、その測定結果に基づいて上記画面に表示されている画像の大きさを制御するようにしたので、上記表示画像を見る人と画面との距離が短いときには上記表示画像を小さく表示するとともに、上記見る人と画面との距離が長いときには上記表示画像を大きく表示することができるようになり、見る距離に合った大きさで画像を表示することが可能となる。これにより、見やすい画像を表示できる画像表示装置を実現することができるので、表示画像を見る人の疲労を低減することができ、ひいては、作業の効率化や誤作業の低減に寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の画像表示装置の概略構成を示す機能構成図である。

【図 2】画像表示装置の正面図である。

【図 3】本発明の画像表示装置による画像表示例を示す図である。

【図 4】表示画像の縮尺と、画面を見る距離との関係例を示す特性図である。

【符号の説明】

1 距離検出部

2 表示制御部

3 画像表示部

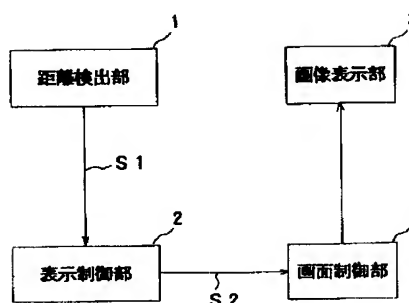
4 画面制御部

6 距離計

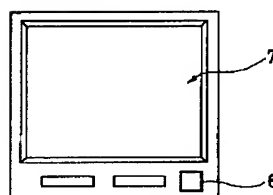
7 画面

8 表示画像

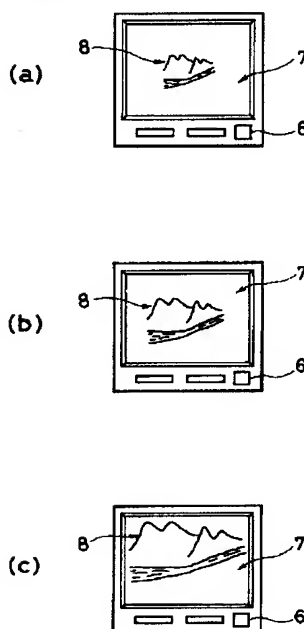
【図 1】



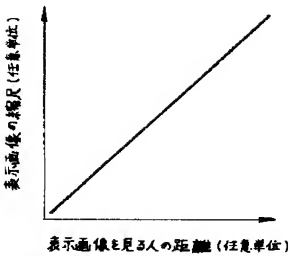
【図 2】



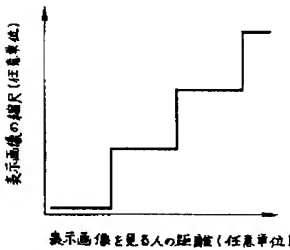
【図 3】



【図 4】



(a)



(b)